

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1040 U.S. PTO
09/933153
08/21/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月21日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-249839

出 願 人

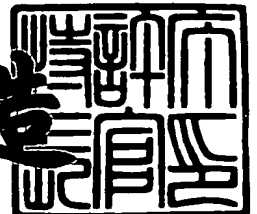
Applicant(s):

株式会社リコー

2001年 7月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3065069

【書類名】 特許願

【整理番号】 0002346

【提出日】 平成12年 8月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/20 101

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 富田 邦彦

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式会社リコー内

 【氏名】 尾崎 弘二

【特許出願人】

 【識別番号】 000006747

 【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

 【識別番号】 100067873

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 樺山 亨

【選任した代理人】

 【識別番号】 100090103

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 本多 章悟

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014258

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809112

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

像担持体上にトナー画像を形成する手段と、上記像担持体上のトナー画像を記録材に転写する手段と、上記記録材上のトナー画像を定着する手段を備えた画像形成装置において、

上記定着手段として、線状の発熱体と、該発熱体に懸架され該発熱体に対して摺動する無端ベルトと、上記発熱体と対向する位置に配設され該発熱体位置の無端ベルトに対して記録材を加圧する加圧体と、上記発熱体へパルス通電する手段を有し、上記無端ベルトと上記加圧体との圧接部で上記トナー画像を担持した記録材を挟持し、上記発熱体により無端ベルトを介して記録材上のトナー画像を加熱し、その後、冷却工程を経て、トナー画像が定着された記録材を上記無端ベルトから分離する構成の定着装置を備え、且つ、上記トナーとして、結着剤の主成分が樹脂であるトナーを用い、該トナーの軟化点あるいは融点が $50 \sim 160^{\circ}\text{C}$ であり、粘度が軟化点あるいは融点以上の温度で $10 \sim 10^{13}$ [c poise] であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

上記定着装置で記録材上のトナー画像を加熱定着する際に、画像行間の非画像部において上記発熱体の通電をカットすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

上記定着装置で記録材上のトナー画像を加熱定着する際に、画像行間の非画像部において上記発熱体の通電を 5 % 以上カットすることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター、プロッター等の電子写真方式の画像形成装置に係り、特に、省エネルギー化を図れる構成の画像形成装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来から地球環境の保全のために省資源及び省エネルギーの要求が高まっている。複写機、ファクシミリ、プリンター、プロッター等の電子写真方式の画像形成装置においても省エネルギーのために消費電力を抑える動きが活発化しており、特に電力消費の激しい定着の分野で、消費電力を抑えるための低温度定着化が進んでいる。この低温度定着を実現するためには当然トナーの軟化点あるいは融点を下げざるを得ず、トナーに使用されている熱可塑性の樹脂の特性として軟化点あるいは融点が下がると必然的に溶融粘度が下がるという性質がある。この性質は熱可塑性の樹脂の軟化点あるいは融点は樹脂の分子量、分子量分布、結晶化度、架橋度、分子間力等によって決まり、同一構造の樹脂の軟化点あるいは融点を下げるためには、このうちの分子量、架橋度を下げるか、分子量分布を狭くせざるを得ない。また、このうち、分子量分布は樹脂の保存性の限界から下限が決まってくるので、分子量自体を下げると必然的に狭くなってしまう。

【 0 0 0 3 】

一般に分子量を下げると分子鎖は短くなるために絡み合いが緩くなり溶融粘度は下がる。また、分子量分布が狭くなってもやはり分子鎖の絡み合いが緩くなり溶融粘度は下がる。さらに分子間の架橋度を下げるとそれぞれの分子が動き易くなるために溶融粘度は下がる。

このような溶融粘度が下がった状態のトナーであっても、例えば特公昭 5 1 - 2 9 8 2 5 号公報に示されているような方法でオフセットなく定着できるようになった。

また、これらの方法を応用したものに特許第 2 5 1 6 8 8 6 号公報に記載の像加熱装置がある。これは、特公昭 5 1 - 2 9 8 2 5 号公報における発熱体を線状発熱体とし、パルス状の通電をすることが構成要件となっており、待機時間短縮のための余熱の不要性や機内への余分な熱の放出を抑える形となっている。

しかし、現在地球環境は未だに破壊されつつあり、省エネルギーへの要求は留まるところがなく、さらなる省エネルギーの技術が切望されている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

前述したように、従来から地球環境の保全のために省資源及び省エネルギーの要求が高まっており、電子写真方式の画像形成装置においても省エネルギーのために特に電力消費の激しい定着の分野で低温定着化が進んでいる。そしてこのような低温定着化の技術として特許第 2 5 1 6 8 8 6 号公報に記載の像加熱装置等があり、これは、特公昭 5 1 - 2 9 8 2 5 号公報における発熱体を線状発熱体とし、待機時間の短縮のための余熱の不要性や機内への余分な熱の放出を抑える形となり省エネルギーの効果が出ていると言える。

しかし、上記従来技術では、数枚の定着しかしない場合でシステムが殆ど停止している状態において効果は大きい、多数枚の定着を連続で行う場合、定着器のエネルギー損失は、通紙する記録用紙に持っていかれる熱が大きいため、ローラ状の発熱体を使用した場合も線状の発熱体を使用した場合も記録用紙に奪われる熱量はあまり違いがない。

ところが、実際に記録用紙上にプリントされる画像の面積は 1 枚当り実質 2 ～ 1 0 % 程度の画像が殆どであり、残りの 9 0 ～ 9 8 % の画像の無い紙の部分にも熱を奪われていくという無駄が発生する。特に文章等は必ず行間に非画像部分が入り、この部分の加熱は全くの無駄と言わざるを得ない。従って、非画像部分は加熱せず、画像部分のみ加熱すれば良いわけであるが、従来技術ではトナーの軟化点あるいは融点が高いために、画像部分のみ加熱すると定着部材や記録用紙に部分的な熱膨張が起こり、歪みが発生し蛇行やシワの原因となっていた。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであって、既出の技術を改良し、さらなる省エネルギーの達成とオフセットなどを起こさない安定性を実現することのできる定着手段を備えた画像形成装置を提供することを目的（課題）とする。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 に係る発明は、像担持体上にトナー画像を形成する手段と、上記像担持体上のトナー画像を記録材に転写する手段と、上記記録材上のトナー画像を定着する手段を備えた画像形成装置において、上記定着手段として、線状の発熱体と、該発熱体に懸架され該発熱体に対して摺動する無端ベルトと、上記発熱体と対向する位置に配設され該発熱体位置の無端ベルトに対して記録材を加圧する加圧体と、上記発熱体へパルス通電する手段を有し、上記無端ベルトと上記加圧体との圧接部で上記トナー画像を担持した記録材を挟持し、上記発熱体により無端ベルトを介して記録材上のトナー画像を加熱し、その後、冷却工程を経て、トナー画像が定着された記録材を上記無端ベルトから分離する構成の定着装置を備え、且つ、上記トナーとして、結着剤の主成分が樹脂であるトナーを用い、該トナーの軟化点あるいは融点が $50 \sim 160^{\circ}\text{C}$ であり、粘度が軟化点あるいは融点以上の温度で $10 \sim 10^{13}$ [c poise] であることを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

以下、本発明についてより詳細に説明する。

本発明は、像担持体上にトナー画像を形成する手段と、上記像担持体上のトナー画像を記録材に転写する手段と、上記記録材上のトナー画像を定着する手段を備えた画像形成装置において、省エネルギーのために低融点化したトナーを使用する場合にも、定着部でホットオフセット等の問題を起こさず、且つ、従来装置のような熱エネルギーの無駄を徹底的に無くすることができる定着方式を提供するものである。

【 0 0 0 8 】

一般にトナーの定着は所謂樹脂のゴム域状態においてなされる。これはトナーにかかる温度が上昇するにつれて、トナー樹脂の軟化が始まり樹脂の粘度が下がって行きゴム域状態となる。従来の定着ローラシステムにおけるトナーは、軟化から完全溶融状態までの所謂ゴム域の範囲内では樹脂の粘度が非常に高いので自己凝集力が高く、定着ローラにトナーの一部が付着するオフセットの発生は殆ど起こらない。しかし、完全溶融状態になると樹脂の粘度低下が著しく自己凝集力の低下が起こり、定着ローラに一部のトナーが付着するという現象が起こる。

【 0 0 0 9 】

また、一般に熱可塑性樹脂を加熱すると軟化点までは固体であり、軟化点を越えると柔らかくなり粘性を呈し、これを更に加熱し融点を越えるともっと柔らかくなり粘い液体状態になるが、このときの軟化点から融点までの温度の幅や、軟化点から融点までの粘性及び融点以上の粘性は樹脂の分子量、分子量分布、結晶化度、架橋度、分子間力等により異なる。従って、実際に軟化点から融点までの間に $10 \sim 10^{13}$ [c poise] の溶融粘度を呈するものであれば本発明においては軟化点以上の温度から使用できるし、当然、融点以上の温度でも使用できる。トナーの溶融粘度が低いということは、当然、ゴム域状態における粘度低下の傾きも著しく、このようなトナーの系において、一般的な従来の熱ローラ定着方式では、ローラ表面にシリコンオイル等を塗布する以外の方法では、ホットオフセットの問題により使用することができない。尚、シリコンオイル等の塗布の方法も、あまり粘度が下がると効果がなく、また、オイル塗布の方法はコストが高いものになりユーザーの不利益となる。

【 0 0 1 0 】

従って、実際の熱ローラタイプの定着においては、トナーのゴム域範囲内における粘度範囲で定着を行うが、前述の特公昭 5 1 - 2 9 8 2 5 号公報記載の技術のように、熱の印加直後は定着部材から引き剥がさずに、トナーの冷却後に定着部材より引き剥がすという方法を取れば、トナーが冷却固化した後に引き剥がすので、溶融時にトナーの粘度が下がっていても定着部材にトナーが付着することはない。

【 0 0 1 1 】

このような原理の基に低融点トナーを使用することが可能となってきたが、さらに、連続通紙時において紙の非画像部に奪われる熱エネルギーを節約したいという要求が高まってきた。しかし、従来技術ではトナーの軟化点あるいは融点が高いために、画像部分のみ加熱すると定着部材や紙に部分的な熱膨張が起こり、歪みが発生し蛇行やシワの問題が発生し、実用化ができなかった。

【 0 0 1 2 】

そこで本発明においては、定着手段として、線状の発熱体と、該発熱体に懸架

され該発熱体に対して摺動する無端ベルトと、上記発熱体と対向する位置に配設され該発熱体位置の無端ベルトに対して記録材を加圧する加圧体と、上記発熱体へパルス通電する手段を有し、上記無端ベルトと上記加圧体との圧接部で上記トナー画像を担持した記録材を挟持し、上記発熱体により無端ベルトを介して記録材上のトナー画像を加熱し、その後、冷却工程を経て、トナー画像が定着された記録材を上記無端ベルトから分離する構成の定着装置を備えた構成とし、且つ、使用するトナーとして、軟化点から融点までの間に $10 \sim 10^{13}$ [c poise] の溶融粘度を呈するものを用い、トナーの軟化点あるいは融点を $50 \sim 160^{\circ}\text{C}$ に抑えることにより、記録材の画像部分のみ熱を印加しても環境の温度との差が小さいために、従来技術のように歪みやシワが入ることなく、大幅な省エネルギー化を可能としたものである。

【 0 0 1 3 】

そして、請求項 2 に係る発明では、請求項 1 記載の画像形成装置において、上記定着装置で記録材上のトナー画像を加熱定着する際に、画像行間の非画像部において上記発熱体の通電をカットする構成としたものである。

また、請求項 3 に係る発明では、請求項 1 記載の画像形成装置において、上記定着装置で記録材上のトナー画像を加熱定着する際に、画像行間の非画像部において上記発熱体の通電を 5 % 以上カットする構成としたものである。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

図 1 は本発明の一実施形態を示す図であって、(a) は画像形成装置の一構成例を示す概略構成図、(b) は (a) の画像形成装置に装備される定着装置の一構成例を示す概略構成図である。図 1 (a) において、符号 1 は像担持体であるドラム状の光導電性感光体であり、この感光体 1 の周囲には、感光体 1 の表面を均一に帯電する帯電装置 2、帯電された感光体 1 にレーザー光等の書込み光 $L B$ を照射して静電画像を形成する光書込み装置 3、感光体 1 上の静電画像をトナーで現像して顕像化する現像装置 4、感光体 1 上のトナー画像を記録用紙等の記録材 P に転写する転写装置 5、転写後の感光体 1 上の残留トナーや紙粉等を除去す

るクリーニング装置 6、感光体 1 上の残留電荷を除電する除電装置 7 等が配設されている。また、この画像形成装置には、感光体 1 と転写装置 5 の間の転写部に記録材 P を給紙する給紙部 8 と給紙ローラ 9 及びレジストローラ 10 と、記録材 P に転写されたトナー画像を加熱定着する定着装置 11 が設けられている。また、上記現像装置 4 で用いるトナーとしては、結着剤の主成分が樹脂であるトナーを用い、該トナーの軟化点あるいは融点が 50～160℃であり、粘度が軟化点あるいは融点以上の温度で $10 \sim 10^{13}$ [c poise] である。

【0015】

定着装置 11 は、図 1 (b) に示すように、線状の発熱体 H1 と、この線状発熱体 H1 とガイドローラ R1, R2 に懸架され線状発熱体 H1 に対して摺動する無端ベルト B1 と、線状発熱体 H1 と対向する位置に配設され該発熱体位置の無端ベルト B1 に対して記録材 P を加圧する加圧ローラ R3 と、この加圧ローラ R3 とガイドローラ R4 とに懸架された無端ベルト B2 と、上記線状発熱体 H1 へパルス通電する図示しない通電手段を有しており、上記線状発熱体 H1 側の無端ベルト B1 と上記加圧ローラ R3 側の無端ベルト B2 との圧接部でトナー画像 T を担持した記録材 P を挟持し、上記線状発熱体 H1 により無端ベルト B1 を介して記録材 P 上のトナー画像 T を加熱し、その後、冷却工程を経て、トナー画像 T が定着された記録材 P を無端ベルト B1 から分離する構成となっている。尚、線状発熱体 H1 より記録材搬送方向下流側に位置する 2 つのガイドローラ R2, R4 はベルトの駆動と冷却を兼ねたローラであり、この 2 つの冷却兼用ガイドローラ R2, R4 により、線状発熱体 H1 による加熱定着後のトナー画像 T と記録材 P 及び無端ベルト B1 の冷却が行われる。従って、記録材 P 上のトナーが冷却固化した後に無端ベルト B1 から記録材 P を引き剥がすことになるので、加熱による溶融時にトナーの粘度が下がっていても、分離時には記録材 P 上のトナーが冷却固化しているため、トナーが無端ベルト B1 に付着するということはない。

【0016】

ここで、図 1 に示す定着装置 11 の実施形態では、無端ベルト B1 は線状発熱体 H1 及びガイドローラ R1, R2 に懸架されて図中の矢印方向に駆動される形態であるが、他の実施形態として、図 2 に示すように、無端ベルト B3 を線状

発熱体 H 2 と該発熱体に対向して圧接する加圧ローラ R 5 でニップし、加圧ローラ R 5 のフリクションで無端ベルト B 3 を図中の矢印方向に駆動するような構成としてもよい。尚、図 2 に示す構成の場合は、加熱定着後のトナー画像 T 及び記録材 P の冷却工程は、自然放冷による冷却となる。

【 0 0 1 7 】

ところで本発明に係る画像形成装置では、図 1 (b) あるいは図 2 に示すような構成の定着装置で記録材上のトナー画像を加熱定着する際に、図 4 または図 5 に示すように、画像行間の非画像部において上記線状発熱体 (H 1 又は H 2) の通電をカットすることを特徴としている。

ここで、図 4、図 5 は、線状発熱体 (H 1 又は H 2) と、その線状発熱体に対して通紙される記録材 P と、その記録材上のトナー画像①～⑤、及びそのトナー画像①～⑤に対応して線状発熱体に通電されるパルス状の入力波形とを同時に表した説明図である。尚、上記入力波形は、図 3 に示すようなパルス状の波形を積分した形で表している。従って、図 4、図 5 中の線状発熱体 (H 1 又は H 2) に対応した積分波形はこれら線状発熱体に入力されるパルス状の波形を積分した形で表されており、この積分波形がオンの時に線状発熱体に出力があり、オフ (0) の時には当然、線状発熱体への出力はない。以下、本発明に係る定着装置にトナー画像を担持した記録材 P を通紙する際の実施例について説明する。

【 0 0 1 8 】

(実施例 1)

図 4 は実際にトナー画像①～⑤を担持した記録材 (例えば記録用紙) P を定着装置の線状発熱体に通紙して、どの程度省エネルギー化ができるかを示したものである。本実施例では、図 1 (a) に示すような構成の画像形成装置により図 4 に示すようにトナー画像①～⑤を同一の記録用紙 P に先頭から順に並べて形成し、このトナー画像①～⑤を担持した記録用紙 P を図 1 (b) 又は図 2 の定着装置の線状発熱体 (H 1 又は H 2) に通紙するものであるが、その際、図 4 中に示すパルス積分波形のように、画像が無い部分が線状発熱体を通過する際には線状発熱体への通電はオフ (0) の状態となっており、電力の損失は零である。

これに対して線状発熱体の部分に図 4 中の①の画像が来た時には線状発熱体に

パルスが入り通電がオンとなる。また、①の画像が通過し終わるとオフとなる。同様に線状発熱体の部分に図 4 中の②の画像が来た時にも線状発熱体にパルスが入り通電がオンとなり、②の画像が通過し終わるとオフとなる。同様に図 4 中の③の画像が来た時にも線状発熱体にパルスが入り通電のオン→オフの動作が行われ、図 4 中の④の画像が来た時にも線状発熱体にパルスが入り通電のオン→オフの動作が行われ、図 4 中の⑤の画像が来た時にも線状発熱体にパルスが入り通電のオン→オフの動作が行われる。

従って、記録用紙 P の 1 枚分全てに同一の通電をするのに比べ、本実施例のように画像間において通電を完全にオフにすることにより大幅な電力の節約ができることになる。実際、文章等の画像は文字行の間に行間（画像の無い部分）が必ず入るので、その画像行間の通電をオフにすることにより明らかな省エネルギーの達成が見込まれ、本発明による省エネルギー効果は明白である。

【 0 0 1 9 】

（実施例 2）

上記の実施例 1 は画像行間の通電をオフ（0）にする場合の例であるが、本実施例では、線状発熱体（H 1 又は H 2）の立ち上がり応答性を考慮して（即ち、線状発熱体の立ち上がりの遅れによる画像部での加熱不足を考慮して）、画像行間に通常の通電の 5 % 以上カットした形でパルスを入力して省エネルギー化を図るものである。図 5 は実際にトナー画像①～⑤を担持した記録材（例えば記録用紙）P を定着装置の線状発熱体に通紙して、どの程度省エネルギー化ができるかを示したものである。本実施例では、図 1（a）に示すような構成の画像形成装置により図 5 に示すようにトナー画像①～⑤を同一の記録用紙 P に先頭から順に並べて形成し、このトナー画像①～⑤を担持した記録用紙 P を図 1（b）又は図 2 の定着装置の線状発熱体（H 1 又は H 2）に通紙するものであるが、その際、図 5 中に示すパルス積分波形のように、画像が無い部分が線状発熱体を通過する際には線状発熱体への通電は 5 % 以上カットされた状態となっており、電力の損失は 5 % 以上節約できることになる。

これに対して線状発熱体の部分に図 5 中の①の画像が来た時には線状発熱体にそのまま通電され定格通りの 1 0 0 % の電力が供給される。また、①の画像が通

過し終わると線状発熱体への通電は 5 % 以上カットされた状態となる。同様に線状発熱体の部分に図 5 中の②の画像が来た時にも線状発熱体にそのまま通電され定格通りの 1 0 0 % の電力が供給され、②の画像が通過し終わると線状発熱体への通電は 5 % 以上カットされた状態となる。同様に図 5 中の③の画像が来た時にも線状発熱体にそのまま通電され定格通りの 1 0 0 % の電力が供給され、③の画像が通過し終わると線状発熱体への通電は 5 % 以上カットされた状態となり、図 5 中の④の画像が来た時にも線状発熱体にそのまま通電され定格通りの 1 0 0 % の電力が供給され、④の画像が通過し終わると線状発熱体への通電は 5 % 以上カットされた状態となり、図 5 中の⑤の画像が来た時にも線状発熱体にそのまま通電され定格通りの 1 0 0 % の電力が供給され、⑤の画像が通過し終わると線状発熱体への通電は 5 % 以上カットされた状態となる。

従って、記録用紙 P の 1 枚分全てに同一の通電をするのに比べ、本実施例のように画像間において通電を 5 % 以上カットすることにより大幅な電力の節約ができることになる。実際、文章等の画像は文字行の間に行間（画像の無い部分）が必ず入るので、その画像行間の通電を 5 % 以上カットすることにより明らかな省エネルギーの達成が見込まれ、本発明による省エネルギー効果は明白である。

【 0 0 2 0 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 に記載の画像形成装置においては、定着手段として、線状の発熱体と、該発熱体に懸架され該発熱体に対して摺動する無端ベルトと、上記発熱体と対向する位置に配設され該発熱体位置の無端ベルトに対して記録材を加圧する加圧体と、上記発熱体へパルス通電する手段を有し、上記無端ベルトと上記加圧体との圧接部で上記トナー画像を担持した記録材を挟持し、上記発熱体により無端ベルトを介して記録材上のトナー画像を加熱し、その後、冷却工程を経て、トナー画像が定着された記録材を上記無端ベルトから分離する構成の定着装置を備え、且つ、上記トナーとして、結着剤の主成分が樹脂であるトナーを用い、該トナーの軟化点あるいは融点が 5 0 ～ 1 6 0 ℃ であり、粘度が軟化点あるいは融点以上の温度で 1 0 ～ 1 0 ¹³ [c poise] であることを特徴としたので、省エネルギーのために低融点化したトナーを使用する場合にも、定着部

でホットオフセット等の問題を起こさず、且つ、従来装置のような熱エネルギーの無駄を徹底的に無くすることができる。従って、省エネルギーの達成とオフセットなどを起こさない安定性を実現することのできる画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 2 に記載の画像形成装置においては、請求項 1 の構成に加えて、上記定着装置で記録材上のトナー画像を加熱定着する際に、画像行間の非画像部において上記発熱体の通電をカットする構成としたので、画像行間での無駄な発熱が抑えられ、省エネルギー効果を得ることができる。

また、請求項 3 に記載の画像形成装置においては、請求項 1 の構成に加えて、上記定着装置で記録材上のトナー画像を加熱定着する際に、画像行間の非画像部において上記発熱体の通電を 5 % 以上カットする構成としたので、画像部での加熱不足を防止しながら画像行間での無駄な発熱を少なくでき、省エネルギー効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態を示す図であり、(a) は画像形成装置の一構成例を示す概略構成図、(b) は (a) の画像形成装置に装備される定着装置の一構成例を示す概略構成図である。

【図 2】

本発明の別の実施形態を示す図であり、定着装置の構成例を示す概略構成図である。

【図 3】

線状発熱体に通電されるパルス波形の説明図である。

【図 4】

本発明の一実施例を示す図であり、線状発熱体と、その線状発熱体に対して通紙される記録材と、その記録材上のトナー画像、及びそのトナー画像に対応して線状発熱体に通電されるパルス状の入力波形とを同時に表した説明図である。

【図 5】

本発明の別の実施例を示す図であり、線状発熱体と、その線状発熱体に対して通紙される記録材と、その記録材上のトナー画像、及びそのトナー画像に対応して線状発熱体に通電されるパルス状の入力波形とを同時に表した説明図である。

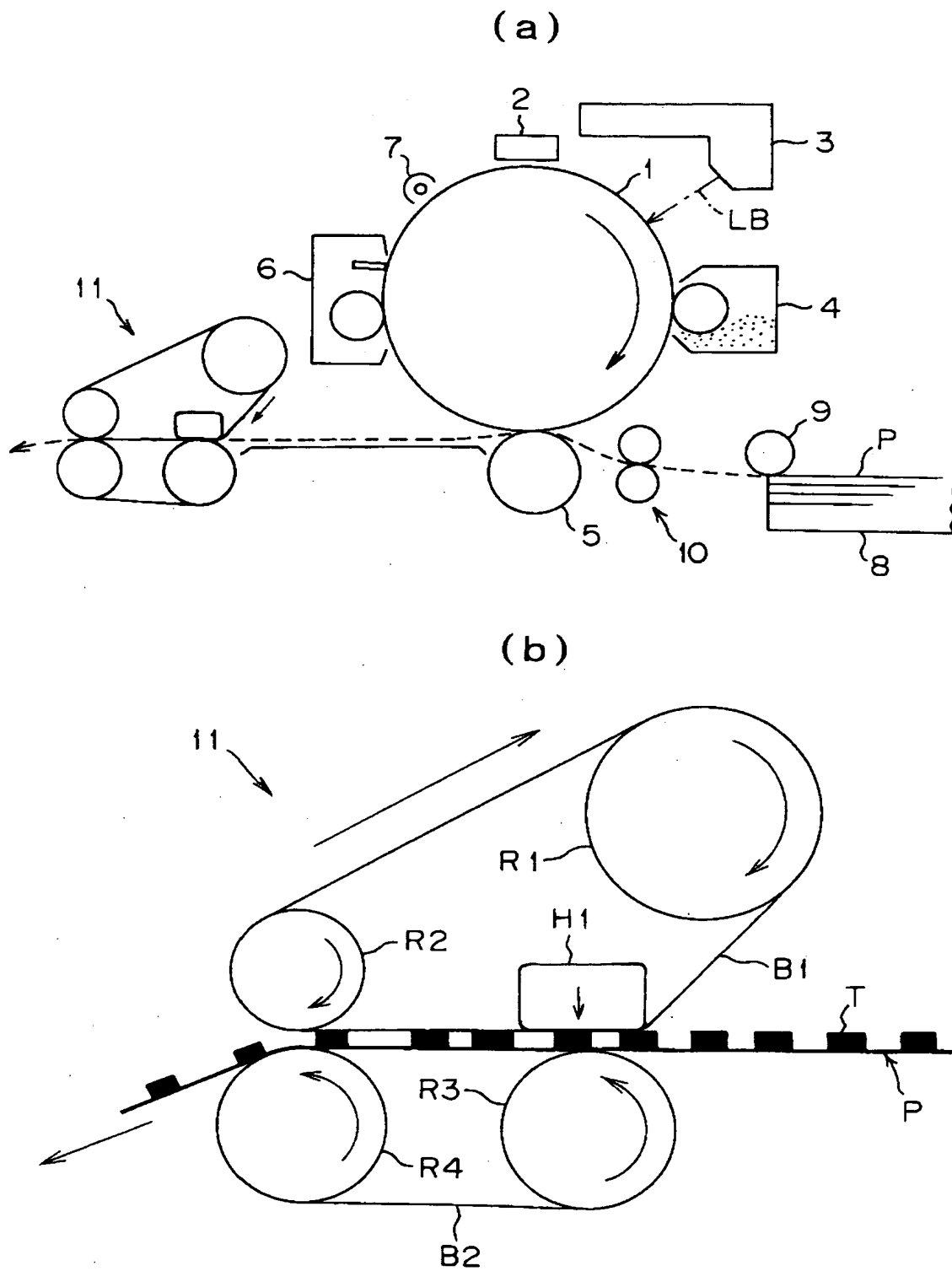
【符号の説明】

- 1 像担持体（感光体）
- 2 帯電装置
- 3 光書込み装置
- 4 現像装置
- 5 転写装置
- 6 クリーニング装置
- 7 除電装置
- 8 給紙部
- 9 給紙ローラ
- 10 レジストローラ
- 11 定着装置
- B1 無端ベルト
- B2 無端ベルト
- B3 無端ベルト
- H1 線状発熱体
- H2 線状発熱体
- P 記録材（記録用紙）
- R1 ガイドローラ
- R2 冷却兼用ガイドローラ
- R3 加圧ローラ
- R4 冷却兼用ガイドローラ
- R5 加圧ローラ
- T トナー画像
- ①～⑤ トナー画像

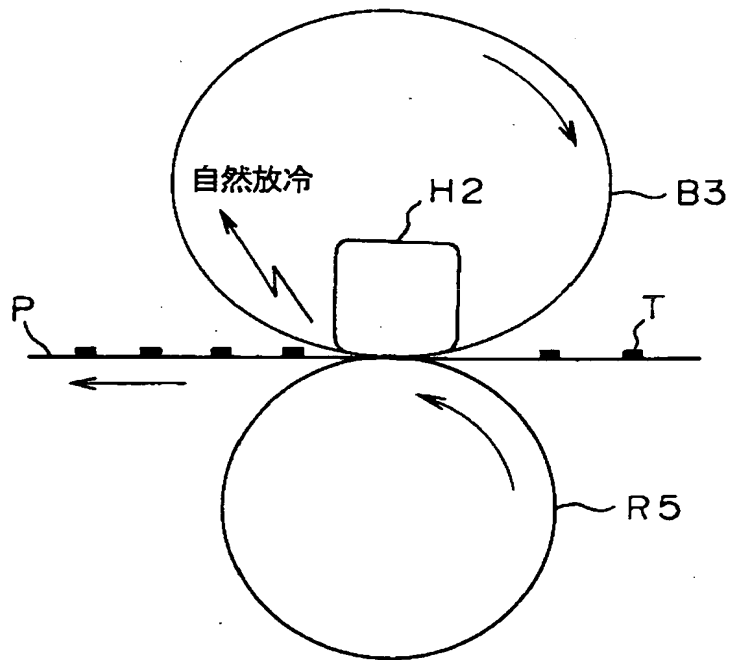
【書類名】

図面

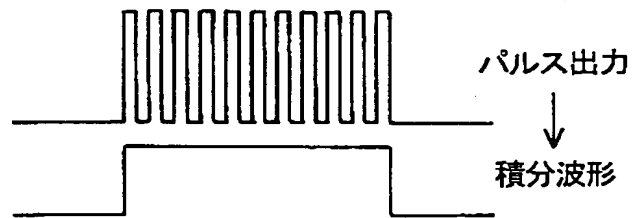
【図1】



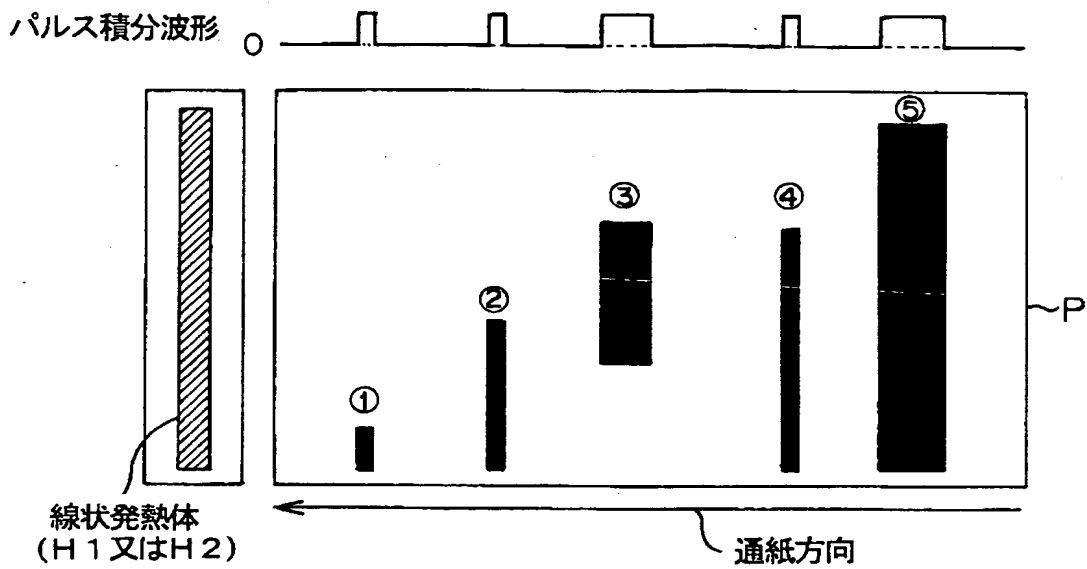
【図 2】



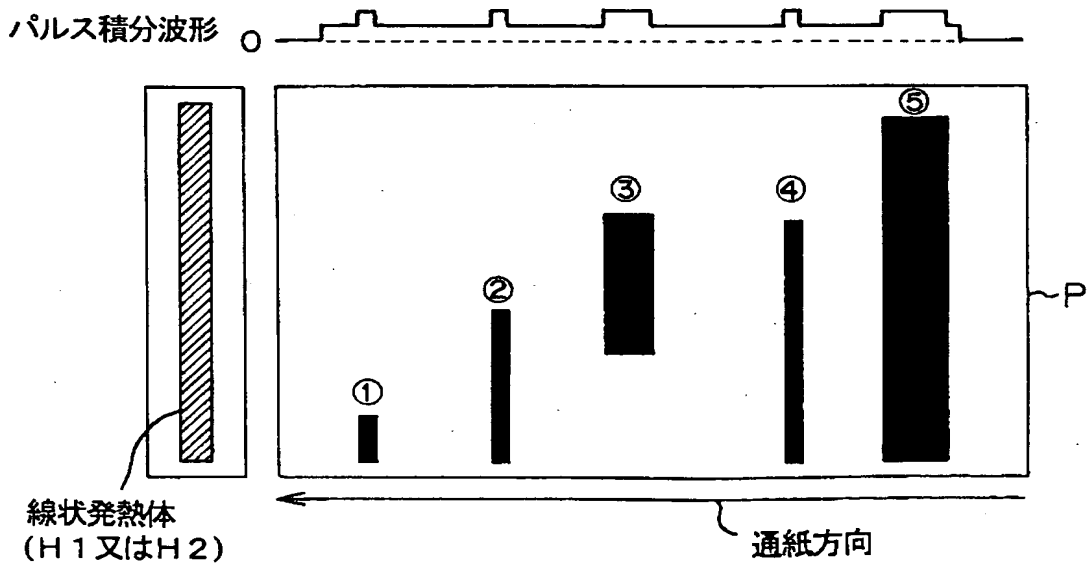
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 省エネルギーの達成とオフセットなどを起こさない安定性を実現することのできる定着手段を備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 本発明の画像形成装置は、定着手段として、線状の発熱体 H 1 と、発熱体に懸架され該発熱体に対して摺動する無端ベルト B 1 と、発熱体と対向する位置に配設され該発熱体位置の無端ベルトに対して記録材 P を加圧する加圧体 R 3 と、発熱体へパルス通電する手段を有し、無端ベルトと加圧体との圧接部でトナー画像 T を担持した記録材 P を挟持し、発熱体により無端ベルトを介して記録材上のトナー画像を加熱し、冷却工程を経てトナー画像が定着された記録材を無端ベルトから分離する構成の定着装置 1 1 を備え、トナーとして結着剤の主成分が樹脂であるトナーを用い、トナーの軟化点あるいは融点が 5 0 ～ 1 6 0 ℃ であり、粘度が軟化点あるいは融点以上の温度で $1 0 \sim 1 0^{13}$ [c poise] であることを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー